

Устранение шипения и помех

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Комфортный уровень шума и опознавание активности речи](#)

[Причина шипящих шумов и помех](#)

[Параметры настройки VAD](#)

[music-threshold](#)

[voice vad-time](#)

[Отключение VAD](#)

[Отключить VAD на шлюзе Cisco](#)

[Отключение VAD в Cisco CallManager 3.3 и 4.0](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ описывает проблемы качества голосовой связи, такие как шипение или статические шумы, слышимые во время разговора. В этом документе также приводятся предположения, призванные помочь в устранении этих проблем качества голосовой связи.

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Основное понимание Передачи голоса по IP (VoIP).
- Обнаружение активности речи (VAD) и его приложение.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования.

- Релиз 12.1 Программного обеспечения Cisco IOS и позже который выполняет набор функций IP Plus.
- Все голосовые шлюзы Cisco.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Более подробную информацию о применяемых в документе обозначениях см. в описании условных обозначений, используемых в технической документации Cisco.](#)

Комфортный уровень шума и опознавание активности речи

Большинство систем IP-телефонии включают детектор активности речи (VAD). Назначением детектора является определение периодов тишины в голосовом сигнале и временное прекращение передачи в течение этого периода. Это обеспечивает экономию полосы пропускания и позволяет настроить буфер дрожания на удаленной стороне. Недостаток этого в том, что в периоды тишины удаленный телефон должен генерировать собственный звуковой сигнал для слушателя. Обычно, комфортный шум закончен слушателю для маскирования отсутствия аудиосигнала от дальнего конца. Шум обычно моделируется в шум на дальнем конце так, что при переключении от реального фонового шума к комфортному не возникает сильного контраста.

Рисунок 1 иллюстрирует типичную Систему IP-телефонии. Голосовые IP-устройства могут быть IP-телефонами, аналоговыми, цифровыми IP-шлюзами и т. п.



Рис. 1. Система IP-телефонии

Во время вызова между устройством А и устройством В устройство А доходит до интервала тишины (рисунок 2). Детектор голосовой активности использует алгоритм, чтобы определить, был ли достигнут интервал тишины. Обычно детектор голосовой активности имеет период удержания t_1 по окончании речевого фрагмента. В течение этого времени он продолжает отправлять пакеты на дальний конец. Это помогает избежать избыточной коммутации и прерывистой речи. Если дополнительная речь обнаружена во время этого интервала удержания, поток голосовых данных между устройствами продолжается непрерывный. После истечения промежутка времени t_1 (T_2 на рисунке 2) IP голосовое устройство прекращает посылать пакеты, если не обнаружен дополнительный голосовой сигнал.

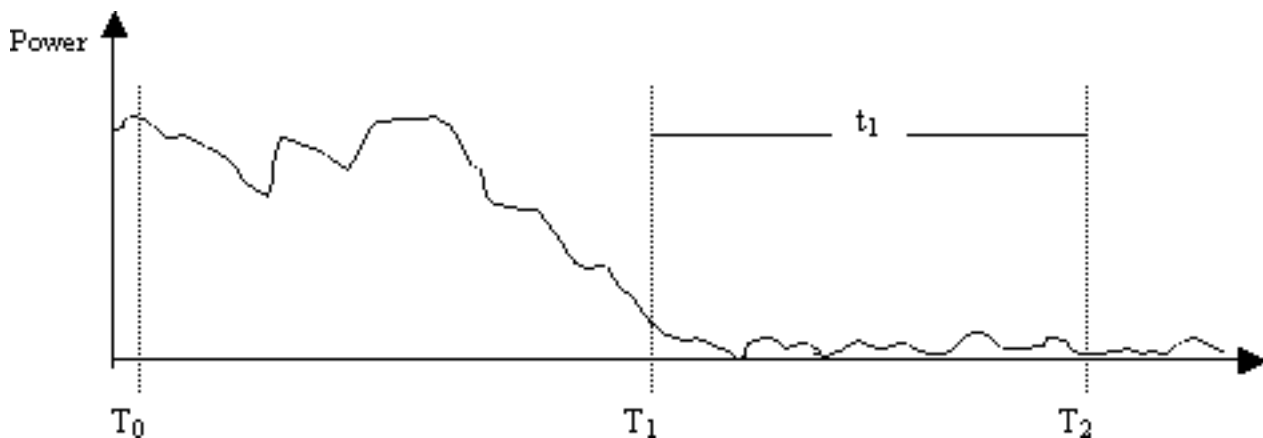


Рис. 2: Устройство события VAD

Во время T_1 (рис. 2) индикация послана на устройство В, предупреждающая его о том, что удерживание VAD началось. Это так же содержит продолжительность избыточной фиксации VAD. Когда это сообщение получено, устройство В начинает плавно снижать голосовой сигнал, который оно получает от устройства А, и смешивает его с произведенным комфортным шумом, который плавно усиливается (см. рис. 3).

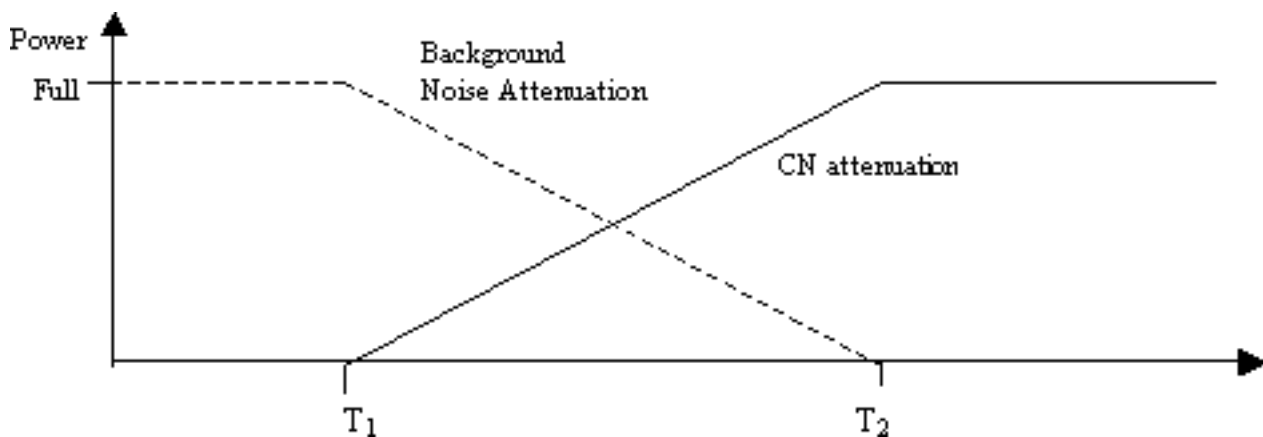


Рис. 3: Фоновый шум по сравнению с затуханием комфортного шума во время периода удержания

Это затухание предоставляет беспрепятственный обмен данными между реальным фоновым шумом и созданным комфортным шумом. Благодаря этому переходы между средами, в которых показатели фонового шума значительно отличаются от показателей производимого комфортного шума, проходят более плавно и менее заметно. Длительность интервала удержания VAD (t_1) определяет эффективность данной техники. Более длинные интервалы приводят к более гладким передачам.

Если голосовой сигнал вклинивается до момента T_2 (рис. 2), ослабление сигнала немедленно прерывается и воспроизводится полный входящий аудиосигнал. Такое врезание должно быть сообщено посредством другой индикации от устройства к устройству В. Так как голосовой сигнал намного громче, чем фоновый шум, он скрывает обратный сигнал, которым можно пренебречь.

Вышеуказанная сигнализация может быть внутриполосной (например, с использованием нового типа полезных данных в RTP или именованного события сигнализации) или внеполосной (например, с использованием события сигнализации H.245).

Причина шипящих шумов и помех

Единственная причина появления шипения или статического звука во время голосового вызова - это появление искусственной фоновой помехи в разговоре. Существует две возможности включения комфортного шума в речевой вызов. Передовым является использование VAD. Когда активизируется VAD, пакеты комфортного шума вводятся в аудиопоток. Вторым методом (не основным) является включение эхоподавления. Каждый раз, когда подавление эха становится активным, пакеты комфортного шума представлены в аудиопотке. Характеристики этих пакетов комфорта определены через алгоритм, который включает контролируемую продолжающуюся речь и получение подписи фонового шума. Этот комфортный шум – шипение.

В этом сценарии, если устройство паузы, устройство В может испытать некоторое шипение. Это может заботиться о правильным регулированием параметров VAD. Если подстройка этих параметров не решает вопрос, Cisco рекомендует отключить VAD.

Параметры настройки VAD

Существуют два параметра, определяющие функциональность VAD:

- [music-threshold](#)
- [voice vad-time](#)

music-threshold

Выбирается начальный порог, который определяет время активизации VAD. Это управляется при определении команды `<threshold_value>` [music-threshold](#) на голосовом порте. Диапазон для этого от -70 дБм до -30 дБм. Значение по умолчанию составляет -38 дБм. При настройке минимального значения (к -70 дБм), VAD становится активным в большой мощности более низкого сигнала. Звук должен стать очень низкого уровня, чтобы его можно было считать тишиной. При настройке более высокого значения (ближе к -30 дБм), VAD становится активным для даже маленького отбрасывания силы голосового сигнала. Это заставляет воспроизведение играть пакеты комфортного шума чаще. Однако это может привести к незначительному отсечению аудио.

```
3640-6#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 3640-6(config)#voice-port 3/0/0 3640-6(config-voiceport)#music-threshold ? !--- WORD: Enter a number between -70 to -30. 3640-6(config-voiceport)#music-threshold -50 3640-6(config-voiceport)#end 3640-6# 3640-6#show run | begin voice-port voice-port 3/0/0 music-threshold -50
```

voice vad-time

Как только VAD становится активным, можно управлять компонентом фонового шума и комфортного шума при настройке команды `<timer_value>` [voice vad-time](#) под глобальной конфигурацией. Эта задержка времени в миллисекундах для обнаружения паузы и приостановки передачи голосового пакета. Стандартное значение времени запоминания - 250 мс. Это означает, что в течение 250 мс, полностью умирает комфортный шум. Диапазон этого таймера – от 250 до 65536 мсек. При установке большего значения воспроизведение шума с приемлемым уровнем начинается значительно позднее (воспроизведение фонового шума продолжается). Если он настроен на 65536 мс, то комфортный шум отключен. Более высокое значение таймера предназначено для более плавного перехода от фонового шума

к комфортному шуму. Обратная сторона к высокой конфигурации vad-time не полностью достигает желаемых 30 снижений нагрузки для полосы пропускания на %-35%.

```
3640-6#configure terminal Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. 3640-6(config)#voice vad-time ? <250-65536>milliseconds 3640-6(config)#voice vad-time 750 3640-6(config)#end 3640-6# 3640-6# 3640-6# 3640-6#show run | begin vad-time voice vad-time 750
```

Примечание: После того, как вы настраиваете VAD, выполняете команды **закрывающему и no shut** на голосовом порте для изменений конфигурации для вступления в силу.

Отключение VAD

Если вы продолжаете наблюдать шипение и/или статичный, даже после настройки параметров, упомянутых ранее в этом документе то Cisco рекомендует отключить VAD. Эти действия необходимо выполнить на шлюзах и Cisco CallManager. Эти разделы объясняют, как отключить VAD на шлюзах Cisco и Cisco CallManager.

Отключить VAD на шлюзе Cisco

На шлюзах Cisco, которые выполняют H.323, можно отключить VAD при настройке команды **no vad** под узлами коммутации VoIP. Если это - конечный шлюз, удостоверьтесь, что **no vad** настроен на соответствующем входящем одноранговом соединении VoIP, с которым совпадают. **Настройка соответствия между номером входящего вызова <number_dialed> и нужной входящей адресуемой точкой вызова может оказаться полезной.** Для исходного шлюза **no vad** может быть настроен на узлах коммутации VoIP, на основе которых выборочные конечные шлюзы требуют для выключения этого.

```
dial-peer voice 100 voip
incoming called-number !--- In order to match all called numbers destination-pattern 1T no vad
session target ipv4:10.10.10.10 dtmf-relay h245-alpha ip precedence 5
```

Отключение VAD в Cisco CallManager 3.3 и 4.0

Гарантируйте, что эти параметры в Cisco CallManager **установлены (F) в False** для отключения VAD на Cisco CallManager:

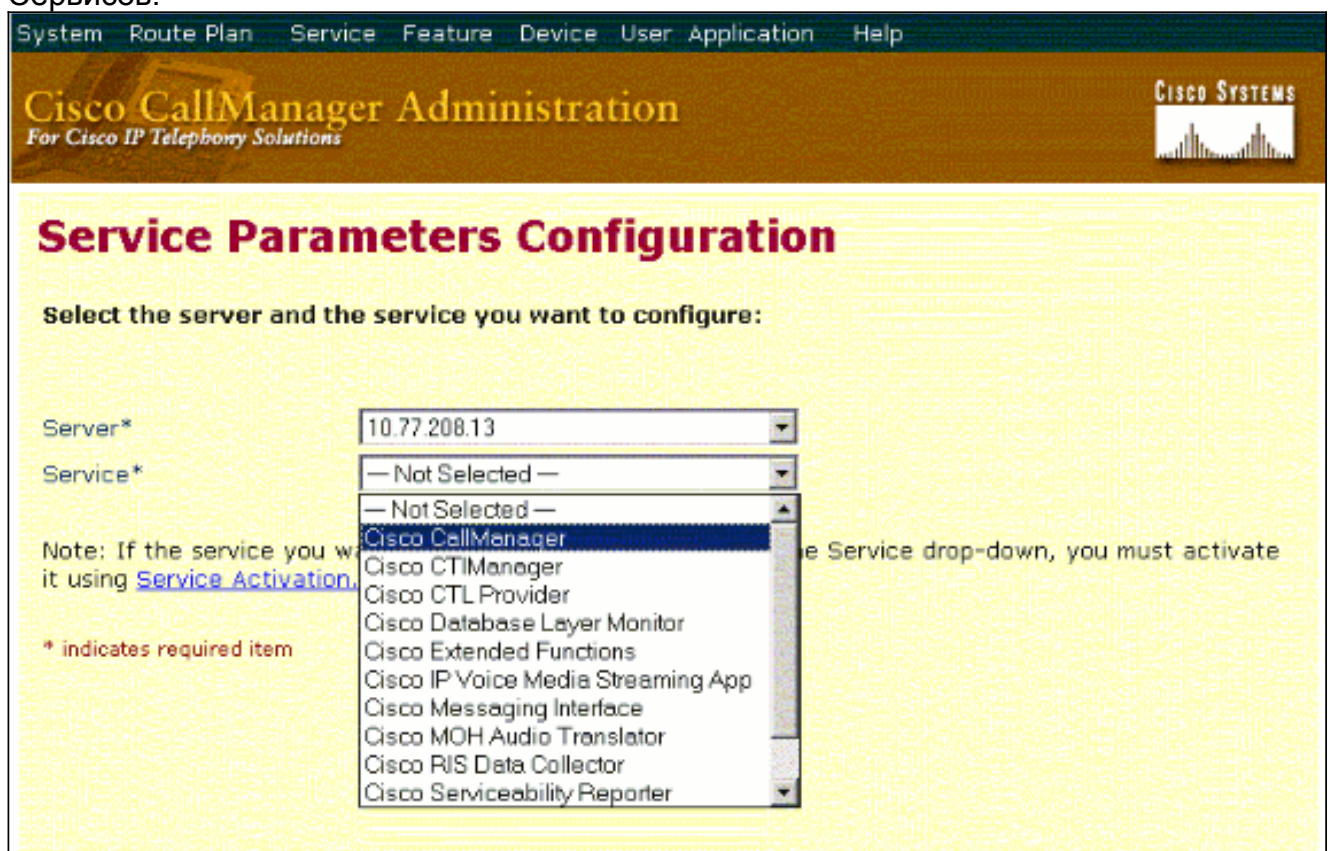
- Подавление пауз.
- Подавление пауз для шлюзов.

Выполните эти шаги для обнаружения этих параметров.

1. Выберите **Service> Service Parameters** из Меню администрирования Cisco CallManager.



2. От Сервера раскрывающееся меню выбирает Cisco CallManager IP address или называет и выбирает **Cisco CallManager** от раскрывающегося меню Сервисов.



Параметры расположены в Окне конфигурации Параметров сервиса.

System Route Plan Service Feature Device User Application Help

Cisco CallManager Administration
For Cisco IP Telephony Solutions

CISCO SYSTEMS

Service Parameters Configuration

[Select Another Server/Service Parameters for all servers](#)

Current Server : 10.77.208.13

Current Service: Cisco CallManager

Status: Ready

All parameters apply to the current server except those in the Clusterwide group(s)

Route Plan

Parameter Name	Parameter Value	Suggested Value
Dial Plan Path*	<input type="text" value="c:\Program Files\Cisco\DialPlan\"/>	c:\Program Files\Cisco\DialPlan\

3. Установите Подавление пауз и Подавление пауз для Параметров шлюзов ко **Лжи** в окне конфигурации Service Parameter под Общеclusterными параметрами.

Cluster-wide Parameters (Service)

Parameter Name	Parameter Value	Suggested Value
Default Network Hold MOH Audio Source ID*	<input type="text" value="1"/>	1
Default User Hold MOH Audio Source ID*	<input type="text" value="1"/>	1
Maximum Ad hoc Conference*	<input type="text" value="4"/>	4
Maximum MeetMe Conference Unicast*	<input type="text" value="4"/>	4
Media Exchange Interface Capability Timer (sec)*	<input type="text" value="8"/>	8
Media Exchange Timer (sec)*	<input type="text" value="12"/>	12
Media Exchange Stop Streaming Timer (sec)*	<input type="text" value="8"/>	8
Silence Suppression*	<input type="text" value="False"/>	False
Silence Suppression for Gateways*	<input type="text" value="False"/>	False
Strip G.729 Annex B (Silence Suppression) from Capabilities*	<input type="text" value="False"/>	False

4. Нажмите **Update** для выключения VAD в Cisco CallManager. Эта процедура подобна для Cisco CallManager 3.3 и 4.0.

Дополнительные сведения

- [Распознавание и классификация симптомов ухудшения качества голосовой связи](#)
- [Использование команды "show call active voice" для поиска и устранения ошибок в качественных характеристиках голосового соединения](#)
- [Поддержка голосовых технологий](#)
- [Поддержка продуктов голосовой и IP-связи](#)
- [Устранение неполадок в системах IP-телефонии Cisco](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)